

# L'UCG

## Unité Compacte de Granulation Gagnoa, Côte d'Ivoire

Projet présenté par :

Michel DALLÉE



**CANPEM**

APPORTER DES SOLUTIONS  
DURABLES



**01**

**Enjeux**

**02**

**Solutions**

**03**

**UCG en détail**

**04**

**Réponses**

**05**

**Objectifs**

# 01 - Enjeux

## Risques

- Aggravation de la situation
- Effet boule de neige

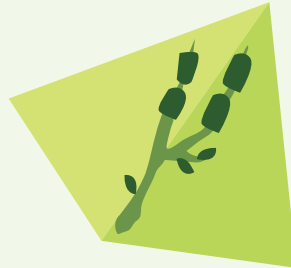


## Problèmes

- Déforestation
- Accès à l'emploi
- Santé des femmes

## Hypothèses

- Apporter des solutions



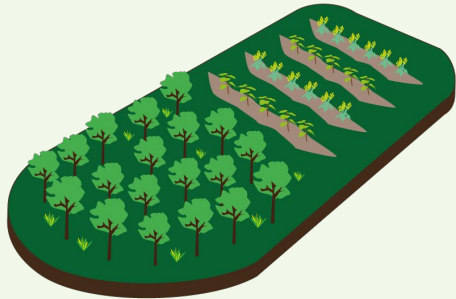
## Dépendances

- L'énergie pour fabriquer
- L'approvisionnement



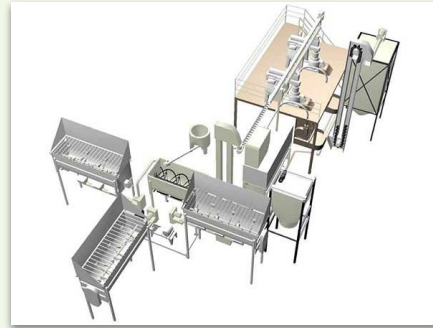
# 02 - Solutions

Approvisionnement



Agroforesterie

Manufacture



Unité Compacte de Granulation  
(UCG)

Distribution



Granulés (énergie  
renouvelable)



Réchauds aux  
granulés



# 03 - L'UCG en détail

## Unité Compacte de Granulation

VALORISATION D'UNE ÉNERGIE DURABLE

### la Préparation

#### L'alimentation

Les trémies d'alimentation permettent de vider le contenu d'un big bag ou d'un petit godet.

Elles sont équipées :

- d'un déviateur dynamique permettant un parfait écoulement de la matière ;
- d'une grille de protection ;
- d'une vis de reprise située sous la trémie, assurant l'extraction de la matière.

#### L'incorporation d'additif

Une trémie spéciale permet d'incorporer et de doser de manière très précise des additifs se présentant sous forme de poudre.

#### Le pesage - dosage

Dès l'entrée des produits dans l'Unité Compacte de Granulation, ils sont pesés en continu. Ceci permet de définir de façon précise la proportion de chaque matière première.

#### Le broyage

Un pré broyeur suivi d'un broyeur à marteaux (affineur) permet de réduire la granulométrie :

- le pré broyeur fractionne des éléments grossiers (mottes, boulettes, éclats) ;
- l'affineur est équipé de marteaux (lames en acier) qui percutent et éclatent la matière et l'obligent à traverser une grille réalisée en tôle perforée. La matière est réduite à l'état de farine afin de donner au granulé final un aspect improchable.

#### Le mélange

- La mélangeuse à ruban réalise le mélange des différentes matières premières.
- Une pulvérisation d'eau permet de coaguler, si nécessaire, l'humidité du produit.
- Le mélange est ensuite transféré par des équipements de manutention (élévateur et vis d'Archimède) vers l'unité de granulation.

### la Granulation

#### La granulation

Les presses accomplissent le travail de compaction de la matière en forçant celle-ci à traverser les canaux de compression de la filière.

Les presses accomplissent ce travail grâce à deux rouleaux de compression. Le volume de la matière est réduit par 4 et les granulés obtenus ont une température avoisinant les 100°C.

#### Le refroidissement

Le refroidissement consiste à faire passer de l'air à température ambiante dans le lit de granulés.

L'air circulant horizontalement absorbe la chaleur contenue dans les granulés, au contact de l'air frais ceux-ci refroidissent.

Le tamisoir placé en dessous du refroidisseur élimine les fines avant le stockage ou l'ensachage des granulés.

### Essais

Notre station d'essai est conçue de manière à tester les machines de fabrication des granulés. Les essais de granulation sont fondamentaux : particulièrement pour les nouvelles matières premières. Ils permettent de tester la fiabilité et d'évaluer la productivité ainsi que les limites optimales d'exploitation de l'UCG.



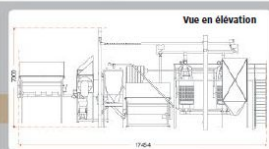
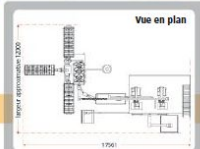
### Contrôles

Dans notre laboratoire, nous réalisons l'ensemble des caractéristiques physiques des produits : densité, durabilité, microscopie, granulométrie, humidité. A chaque phase du processus de fabrication un contrôle est réalisé pour assurer l'adaptabilité avant d'optimiser le fonctionnement de l'ensemble des équipements de l'UCG.



**TOY**  
GRANULE REIN TOY

Options A Silo de stockage B 2e ligne de granulation C 2e et 3e trémies d'alimentation



# 04 - Réponse aux enjeux : l'UCG le démonstrateur vert

## Résultats attendus

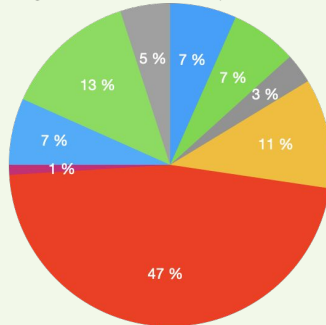
- Adaptation de l'UCG au besoin ivoirien
- 20 emplois directs créés en local
- Industrialisation avec 2 000 tonnes de granulés par année
- 100 hectares reboisés par implantation
- Approvisionnement local (coopérative)
- 1 000 ménages bénéficiaires

## Principaux risques

- Résistance au changement
- Politique
- Réglementaires

## Détail prix UCG

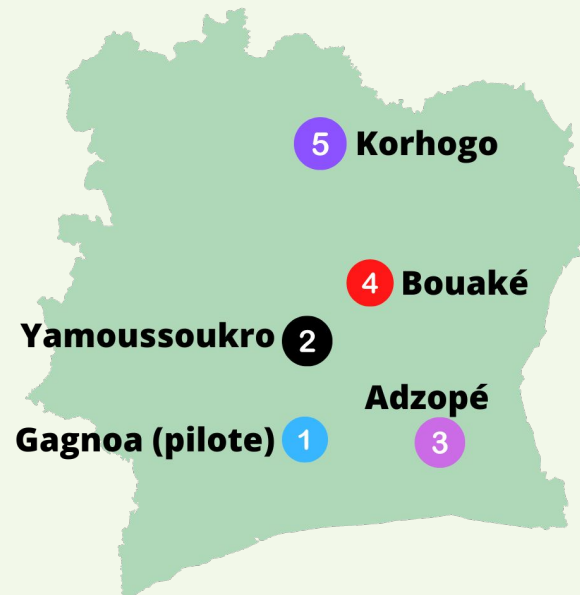
- Trémie de réception
- Trémie tampon
- Ensachage
- Broyeurs
- Presse à granuler
- Armoire électrique
- Tapis mobile
- Reprise des fines
- Pièces détachées



## Mode d'approvisionnement

Entente avec UNAGRIBIO, une coopérative regroupant 500 agriculteurs  
Garantie d'approvisionnement en résidus agricoles  
Acheminement direct à l'UCG  
(principalement du son et de la paille de riz)

## Zone d'intervention



# 05 - Objectifs : déploiement de (Manufacture Autonome de Granulation)



Assembler les pièces d'une solution autour de l'UCG avec le concept MAG



# Contact

Michel DALLÉE

[mdalee@canpem.org](mailto:mdalee@canpem.org)

+33 (0)7 71 68 15 00

[canpem.org](http://canpem.org)